

IMPLEMENTARE L'AI UNA RASSEGNA DEI FATTORI CRITICI

Attraverso l'analisi delle principali tendenze nella letteratura sull'intelligenza artificiale, l'articolo offre una panoramica aggiornata e strutturata delle applicazioni dell'AI nel contesto aziendale. In particolare, vengono esplorati i fattori che influiscono maggiormente sulla sua implementazione, suddivisi in cinque aree principali: i driver dell'adozione, le capacità necessarie per l'implementazione, i rischi e le sfide da affrontare, i principali processi aziendali in cui l'AI viene applicata e gli outcome derivanti dal suo utilizzo. La rassegna si conclude con takeaway pratici per tradurre le analisi in azioni concrete, aiutando a mappare gli elementi che influenzano l'adozione dell'AI e a definire obiettivi misurabili per ottimizzare i processi aziendali e monitorare l'efficacia della strategia aziendale complessiva.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE//MANAGEMENT//MARKETING//PROCESSI AZIENDALI//INNOVAZIONE



ANDREA CIACCI

è Research Fellow presso il Dipartimento di Marketing dell'Università Bocconi. Ha conseguito il dottorato di ricerca in Management presso l'Università di Genova. È membro della Società Italiana di Management (SIMA), della Società Italiana di Marketing (SIM), dell'Accademia di Economia Aziendale (AIDEA) e del Center for Research in Econometrics (Argentina). I suoi principali interessi di ricerca riguardano la gestione strategica e gli studi aziendali.

L'intelligenza artificiale sta modellando nuovi scenari strategici aziendali, trasformando le dinamiche competitive, le modalità di interazione e i sistemi di creazione del valore nell'ecosistema imprenditoriale. Le profonde trasformazioni portate dall'AI, combinate alla promessa di elevati ritorni sugli investimenti, hanno acceso l'interesse della comunità accademica, oltre che degli addetti ai lavori. Se il 70% dei CEO globali prevede di investire significativamente nell'AI nei prossimi tre anni (KPMG, 2024), ritenendo questa tecnologia come un fattore dirompente per il vantaggio competitivo, negli ultimi anni il tema dell'AI ha ricevuto un'attenzione crescente anche nella ricerca manageriale. Come illustrato dalla Figura 1, la produzione scientifica di articoli sull'AI nel campo del business, management e accounting è cresciuta

rapidamente negli ultimi anni, con un totale di 103.173 documenti pubblicati dal 2000 a settembre 2024, di cui ben 48.833 pubblicati tra il 2020 e settembre 2024.

Questa rapida espansione della ricerca sull'AI ha portato alla produzione di numerose revisioni della letteratura, che si sono poste l'obiettivo di sintetizzare i risultati delle ricerche empiriche e concettuali emergenti. Tuttavia, la proliferazione di queste literature review ha dato vita a un panorama complesso e frammentato, con un'ampia varietà di approcci e prospettive che rendono difficile per i manager ottenere una visione chiara e unificata dei principali insight disponibili.

Questo lavoro si propone quindi di offrire una sintesi rappresentativa delle principali tendenze e degli argomenti emergenti nella letteratura sull'AI, selezionando e analizzando una serie di literature review che hanno offerto contributi significativi sull'argomento. In questo modo, lo studio intende fornire ai manager e ai ricercatori una panoramica aggiornata e strutturata, focalizzata su ciò che è più rilevante per il contesto aziendale. Dopo una breve nota metodologica, l'articolo presenta i fattori e le variabili chiave che intervengono nel processo di implementazione dell'AI, organizzandoli in cinque aree: i driver che ne favoriscono l'adozione, le

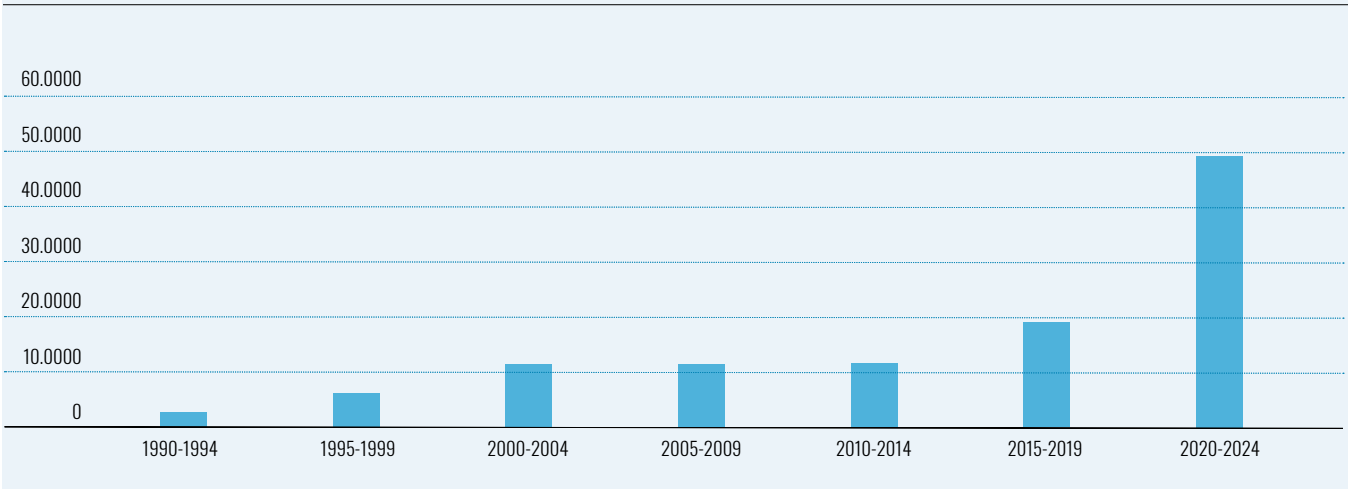
capacità necessarie per l'implementazione, i rischi e le sfide da gestire, i principali processi aziendali in cui l'AI viene impiegata e i risultati derivanti dal suo utilizzo. L'articolo si conclude con alcuni takeaway pratici, utili per tradurre le analisi in azioni concrete.

NOTA METODOLOGICA

Questa ricerca sintetizza i risultati delle literature review e dei paper concettuali sull'AI rilevanti dal punto di vista manageriale. L'obiettivo non è quello di fornire una rassegna esaustiva di tutta la letteratura esistente, ma di analizzare le revisioni della letteratura più rappresentative dei processi aziendali interessati dall'AI, con un focus sui contributi che offrono una visione d'insieme delle implicazioni manageriali, delle prospettive e delle principali tendenze in questo campo.

In particolare, lo studio si concentra sugli articoli scientifici in lingua inglese pubblicati su riviste internazionali di rilievo nelle aree del business, del management e dell'accounting. Le literature review sono state selezionate tramite il database Scopus, utilizzando una query di ricerca che comprende keyword frequentemente utilizzate

FIGURA 1 NUMERO DI PUBBLICAZIONI SULL'AI



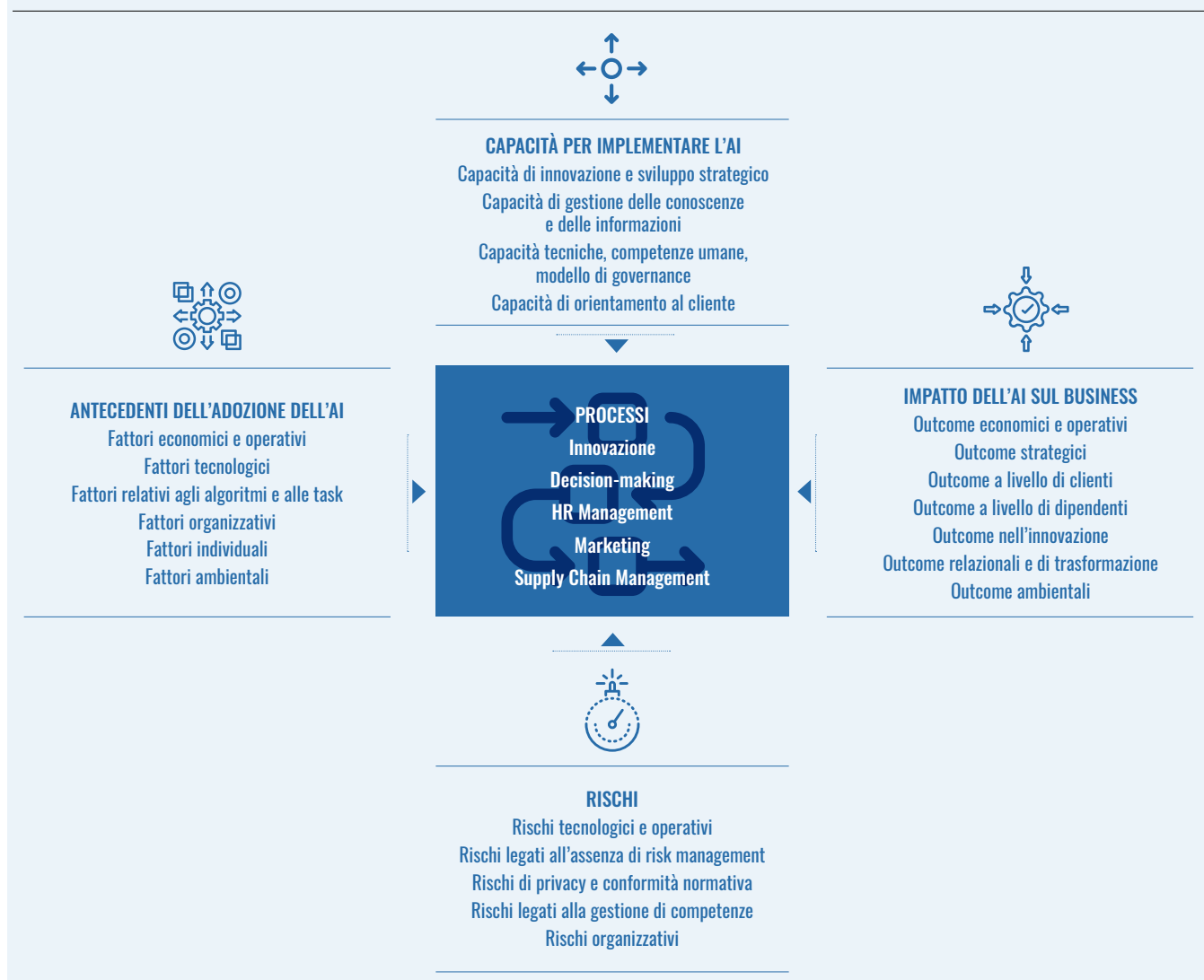
Andamento temporale del numero di pubblicazioni scientifiche sull'AI nel campo del business, management e contabilità

nelle precedenti revisioni sul tema, come artificial intelligence, AI, chatbot, automated intelligence, e neural network. Il processo di selezione ha inizialmente individuato tutti gli articoli sull'AI corrispondenti alle keyword utilizzate. In seguito, l'esclusione degli articoli empirici e di quelli non pertinenti ha portato alla definizione di un gruppo finale di 14 articoli. L'analisi si è basata su un esame approfondito dei contenuti degli articoli, per identificare le variabili chiave, le categorizzazioni e i processi aziendali maggiormente discussi nella letteratura. Questo approccio ha permesso di elaborare una sintesi delle attuali direzioni di ricerca più significative.

I FATTORI E LE VARIABILI CHIAVE DELL'AI

L'analisi ha consentito di individuare i principali fattori e le variabili chiave che intervengono nel processo di implementazione dell'AI, dalla sua adozione fino alla valutazione dei risultati finali. Tra questi elementi, la letteratura annovera gli antecedenti dell'adozione dell'AI, le capacità necessarie per la sua implementazione, i rischi e le sfide da gestire, i processi aziendali in cui l'AI trova maggiore applicazione e gli impatti sul business. La Figura 2 mostra una sintesi concettuale dei fattori più importanti per la gestione dei processi basati sull'AI.

FIGURA 2 FRAMEWORK CONCETTUALE SUGLI ELEMENTI CHIAVE COINVOLTI NELL'IMPLEMENTAZIONE DELL'AI



Gli antecedenti (driver) dell'adozione dell'AI

Gli antecedenti costituiscono i motivi e i potenziali vantaggi per cui un'azienda prende in considerazione l'adozione dell'AI. I **fattori economici e operativi** sono tra i driver maggiormente investigati dalla letteratura: i potenziali vantaggi economici conferiti dall'AI, quali la riduzione dei costi e dei tempi di produzione e R&S, ne stimolano l'adozione consentendo di offrire prodotti e servizi a prezzi più competitivi (Mariani et al., 2023a). L'applicazione dell'AI ai processi produttivi consente di potenziare la capacità operativa e ottimizzare la gestione delle risorse, contribuendo all'aumento dell'efficienza. L'AI trova molteplici applicazioni nella gestione ottimale delle fasi produttive (Pournader et al., 2021) e svolge un ruolo di primo piano anche nel supporto ai processi decisionali, contribuendo al miglioramento delle performance finanziarie.

Anche i **fattori tecnologici** contribuiscono in maniera rilevante all'adozione dell'AI. Tra questi driver si distinguono per importanza i big data, considerati un prerequisito essenziale per stimolare l'adozione dell'AI (Mariani et al., 2023a). Nei processi di marketing l'AI sfrutta i big data per analizzare dati demografici, comportamentali e psicografici, favorendo la realizzazione di prodotti e campagne di marketing personalizzate e migliorando la segmentazione e il targeting. L'Internet of Things (IoT) accelera ulteriormente l'integrazione dell'AI consentendo un'elevata connettività tra dispositivi capaci di raccogliere e trasferire dati in tempo reale (Toorajipour et al., 2021). Infine, le piattaforme digitali abilitano strategie open source da una prospettiva user-centric, facilitando l'adattamento ai cambiamenti del mercato.

I **fattori relativi agli algoritmi**, come la progettazione degli stessi e la trasparenza sulle dinamiche del loro funzionamento, influenzano la propensione dei dipendenti a fidarsi dell'AI e, pertanto, ne stimolano l'adozione (Mahmud et al., 2022). Le modalità e le caratteristiche di interazione con gli algoritmi, come la velocità di risposta e la precisione, inducono una maggiore fiducia personale nell'AI e riducono l'avversione verso di essa (Glikson & Woolley, 2020). L'antropomorfizzazione

dell'interfaccia degli algoritmi può aumentarne l'accettazione, purché sia user-friendly. Inoltre, la capacità degli algoritmi di apprendere dagli errori influenza positivamente la propensione all'adozione. Il successo nell'adozione dipende dalla capacità della tecnologia di soddisfare le esigenze degli utenti nel contesto specifico di applicazione, rimarcando l'importanza delle giuste configurazioni tecnologia-task (Prikshat et al., 2023). L'adattabilità dell'AI ai processi aziendali esistenti incide significativamente sulla possibilità di adozione.

Tra i driver particolarmente significativi a livello manageriale emergono i **fattori organizzativi**. La prontezza organizzativa, che include la disponibilità di risorse tecnologiche, finanziarie e umane, costituisce un fattore primario per l'adozione dell'AI, così come la creazione di ruoli specializzati e team inter-funzionali e interdisciplinari (Chowdhury et al., 2023). Il supporto del top management stimola l'adozione dell'AI, influenzando positivamente la percezione dei benefici e fornendo supporto strategico. Molto importanti al fine di facilitare l'adozione e la routinizzazione dell'AI sono anche le dynamic capabilities IT dell'organizzazione e le competenze ICT dei dipendenti.

I **fattori individuali** definiscono la propensione dei dipendenti a utilizzare l'AI. Nella sfera relazionale, esperienze positive con l'AI e l'influenza sociale esercitata da colleghi, amici e supervisori contribuiscono a promuoverne l'adozione. Parallelamente, caratteristiche personali come una maggiore familiarità con le nuove tecnologie e un'adeguata formazione digitale aiutano a ridurre ansia e insicurezza, stimolando un atteggiamento positivo verso l'AI. Al contrario, l'abitudine ad assumere decisioni intuitive può costituire un freno all'adozione della tecnologia (Mahmud et al., 2022). Anche i tratti psicologici delle persone giocano un ruolo importante. Caratteristiche come egocentrismo, emotività, ansia, paura, insicurezza e estroversione possono influenzare in modo ambivalente l'adozione dell'AI, contrastando gli effetti tendenzialmente positivi prodotti dagli incentivi di natura pecuniaria e non pecuniaria (Mahmud et al., 2022).

Infine, i **fattori ambientali**, come la possibilità di introdurre soluzioni di mercato più ecologiche, contribuire alla riduzione degli effetti negativi del cambiamento climatico e promuovere la sostenibilità, incidendo sull'ottimizzazione dei processi green e la riduzione degli sprechi, si identificano come dei driver significativi nel determinare l'adozione dell'AI da parte delle imprese (Mariani et al., 2023a).

Capacità e competenze per implementare l'AI

L'AI consente di superare i limiti cognitivi umani e offre supporto ai manager, intervenendo in alcune fasi dei processi decisionali attraverso una rafforzata capacità di analisi dei dati che guida la scoperta di soluzioni innovative. Tuttavia, affinché questo avvenga, le imprese devono alimentare l'AI con adeguate capacità e competenze organizzative, strategiche e di processo, poiché l'incremento della sua efficacia operativa dipende dalle condizioni favorevoli che il management riesce a costruire durante l'implementazione.

Le capacità e competenze necessarie per l'implementazione dell'AI rappresentano gli elementi che un'azienda deve sviluppare per gestire con successo questa tecnologia in una fase più avanzata rispetto all'adozione.

Nella fase di implementazione la **capacità di innovazione e sviluppo strategico** risulta fondamentale. Perseguire un efficace allineamento strategico significa inserire l'AI in piani di sviluppo a lungo termine e integrarla gradualmente nel core business (Borges et al., 2021). È essenziale promuovere un rigoroso monitoraggio a supporto delle performance AI e degli obiettivi prefissati. In assenza di un efficace allineamento strategico, cresce il rischio di una scarsa integrazione tra l'AI e i processi aziendali esistenti. Inoltre, mantenere un costante **orientamento al cliente** (customer centricity) è indispensabile per integrare con successo l'AI nel core business, massimizzando così il valore derivante dal suo utilizzo.

La **capacità di gestione delle conoscenze e delle informazioni** incide sull'efficacia dell'AI nei processi aziendali e dipende dall'affinamento dei meccanismi

di knowledge management (Chowdhury et al., 2023). Una migliore gestione delle conoscenze e delle informazioni risulta in una maggiore accessibilità e utilizzabilità delle informazioni critiche.

Le **capacità tecniche**, le **competenze umane** e il **modello di governance aziendale** contribuiscono a massimizzare il potenziale dell'AI. Abbinare le competenze di business a un abile utilizzo dell'AI è di fondamentale importanza per tradurre gli insight generati in decisioni strategiche che supportino gli obiettivi aziendali. Ad esempio, combinare le competenze tecniche di HR con la capacità di utilizzo dell'AI consente di migliorare l'accuratezza e l'efficienza delle attività di selezione e assunzione del personale, nonché del performance management (Vrontis et al., 2023). Il supporto della leadership ha un ruolo determinante nel guidare l'implementazione dell'AI, promuovendo una cultura di innovazione continua e di cambiamento organizzativo. Questo include l'attivazione di meccanismi di collaborazione interfunzionale tra le diverse aree aziendali e la formazione di team multidisciplinari che combinano competenze complementari.

Rischi e sfide nell'implementazione dell'AI

Durante l'implementazione dell'AI, le imprese si trovano ad affrontare molteplici rischi e sfide. I **rischi tecnologici e operativi** caratterizzano le imprese che non investono nel data management, nell'infrastruttura tecnologica e nella gestione delle risorse finanziarie e temporali dei progetti AI. Il rendimento dell'AI dipende in modo imprescindibile dalla qualità dei dati a disposizione, con cui vengono allenati gli algoritmi (Chowdhury et al., 2023). Dati incompleti, inaccurati o viziati da bias possono portare a previsioni e decisioni errate, mentre un'infrastruttura tecnologica obsoleta può rallentare i processi e aumentare la vulnerabilità agli attacchi informatici. Inoltre, i progetti AI devono essere alimentati da risorse finanziarie adeguate alla scala e alla pervasività dell'applicazione. Allo stesso tempo, gli obiettivi devono essere commisurati a diversi orizzonti temporali ragionevolmente alla complessità del progetto.

I rischi legati alla mancanza di **processi di risk management** efficaci possono determinare il fallimento nell'identificare e mitigare i rischi informatici, esponendo l'organizzazione a problemi di **privacy** e sicurezza. Quello relativo alla privacy rappresenta proprio uno dei principali fattori di rischio associati all'AI (Mahmud et al., 2022). Visto che gli algoritmi di AI si basano sull'utilizzo intensivo di dati, le responsabilità di data security in capo alle imprese sono notevoli. La gestione inadeguata della sicurezza dei dati può portare a violazioni della privacy, con conseguente esposizione massiccia di dati, determinando l'abbandono del cliente e la compromissione della fiducia tra dipendente e azienda. In ambito di privacy e sicurezza, la comprensione e il rispetto per le **normative vigenti** sono decisivi, in quanto il mancato rispetto delle leggi e dei protocolli di sicurezza può determinare ricadute sulle operazioni aziendali, crisi di fiducia e compromettere le relazioni con gli stakeholder.

I **rischi legati alla gestione delle competenze** si verificano quando la carenza di talenti qualificati in analisi dei dati e programmazione diventa un ostacolo critico, limitando la capacità delle organizzazioni di tradurre gli insight dell'AI in piani strategici azionabili (Benbya et al., 2020). Essendo l'AI una risorsa con un ampio ventaglio di utilizzo, risulta sempre più importante investire su talenti e competenze tecniche diffuse a vari livelli organizzativi e aree funzionali. Questo determina la capacità di un'impresa di scalare con successo l'AI, trovando nuove possibilità di utilizzo in un'ottica di maggiore integrazione e pervasività.

La gestione dell'AI può rivelarsi inefficace anche a causa del verificarsi di **rischi organizzativi**. Le imprese che vogliono integrare con successo l'AI devono considerare attentamente questi ostacoli e migliorare la trasmissione di conoscenze tra aree funzionali, superando modelli organizzativi obsoleti. L'AI rischia di essere utilizzata in modo frammentato se non esiste una strategia di collaborazione tra le varie funzioni aziendali che consenta, per esempio, l'accessibilità dei dati superando le logiche di silos. Questa frammentazione può limitare la capacità

di sfruttare l'AI in maniera sinergica tra diversi dipartimenti, sfociando nel rischio di isolamento funzionale.

L'AI nei processi aziendali

Le literature review analizzate si sviluppano attorno ai processi di innovazione, decision-making, HR management, marketing e supply chain management. L'AI nell'**innovazione** si distingue in base al livello di efficacia nell'espandere i tradizionali confini del processo creativo (Haefner et al., 2021). L'AI tradizionale si basa sullo sfruttamento della base di conoscenza esistente per elaborare informazioni che superano i limiti cognitivi imposti dai modelli mentali umani. Sistemi più avanzati di AI consentono di espandere il processo di innovazione, generando nuove idee, opportunità o superando le routine di ricerca locale per trovare soluzioni meno convenzionali. Questi sistemi di AI lavorano in tandem con i manager umani, potenziando il loro lavoro. Le capacità dell'AI più sofisticate guardano invece all'esplorazione di nuove strade nel processo di innovazione, generando idee a elevato contenuto creativo. Questi tipi di sistemi svolgono compiti più complessi e sono in grado non solo di supportare i manager, ma anche di sostituirli per lo svolgimento di alcune task o fasi di processo.

Gli utilizzi di AI nei processi di **decision-making** si distinguono per le loro caratteristiche strutturali (Shrestha et al., 2019). La struttura di delega completa dall'uomo all'AI (*full human to AI delegation*) prevede che l'AI assuma decisioni senza intervento umano. Questa struttura è impiegata in settori dove la velocità decisionale è cruciale, l'accuratezza della predizione è prioritaria e la replicabilità delle decisioni è desiderabile. Il processo decisionale ibrido sequenziale (*sequential decision making*) prevede che umani e algoritmi prendano decisioni in sequenza. Il processo decisionale aggregato uomo-AI (*aggregated human-AI decision making*) combina le decisioni di umani e AI in un processo collettivo basato su regole di aggregazione come il voto di maggioranza o la media ponderata.

Nel campo dell'**HR management** gli approcci strategici all'impiego dell'AI si dividono

principalmente tra automazione e augmentation (Chowdhury et al., 2023). L'automazione implica la sostituzione dell'uomo in compiti ripetitivi e basati su regole fisse, liberando così i professionisti delle risorse umane da attività routinarie e permettendo loro di dedicare più tempo ad attività creative e strategiche. Al contrario, l'augmentation si concentra sull'integrazione delle capacità computazionali dell'AI con l'intelligenza umana. Combinando l'AI con la propria capacità empatica, cognitiva e organizzativa, i decisori umani possono sfruttare il potenziale dell'AI per migliorare il processo decisionale. Gli HR manager possono applicare forme di AI automatizzata o aumentata in diverse aree, tra cui il performance management, la selezione del personale, il monitoraggio del livello di coinvolgimento dei dipendenti nelle attività aziendali, l'identificazione di opportunità di miglioramento nella diversità e inclusione e la pianificazione delle strategie per la gestione della forza lavoro.

L'AI trova impiego nelle tre fasi fondamentali del **marketing** (Huang & Rust, 2021), potenziando la raccolta dati attraverso l'automatizzazione del tracciamento delle informazioni e migliorando l'analisi di mercato grazie alla capacità di identificare con maggiore precisione trend e preferenze dei clienti. L'AI assiste anche le attività di segmentazione, targeting e posizionamento all'interno delle strategie di marketing. Attraverso gli algoritmi di AI, i marketer possono non solo analizzare i dati emotivi relativi a sentimenti, preferenze e atteggiamenti per approfondire la comprensione dei clienti, creare profili dettagliati e personalizzare le offerte, ma anche sviluppare contenuti creativi, automatizzare le campagne pubblicitarie e ottimizzare il targeting. L'AI può essere impiegata inoltre per migliorare il loyalty management, analizzando i comportamenti di acquisto e prevedendo i tassi di retention e churn. Un altro importante campo di applicazione dell'AI nel marketing riguarda il supporto nella definizione del posizionamento competitivo dei prodotti: utilizzando tecniche di data mining e sentiment analysis, i marketer possono infatti sviluppare

slogan e dichiarazioni di posizionamento che risuonano emotivamente con i clienti target. Infine, l'AI svolge un ruolo significativo nell'azione di marketing, in particolare nell'area del prezzo. Per esempio, tramite algoritmi di machine learning, l'AI abilita la gestione dei pagamenti automatizzati e ottimizza la determinazione dei prezzi dinamici.

L'AI trova applicazione diffusa anche nel **supply chain management**, dove è impiegata per svolgere funzioni di rilevamento e interazione, apprendimento dai dati e decision-making (Pournader et al., 2021). Una delle sue applicazioni principali è l'analisi di testi non strutturati, attraverso la quale l'AI è in grado di generare automaticamente mappe della catena di fornitura. Inoltre, grazie alla visione artificiale e, quindi, all'analisi di immagini e video, gli algoritmi supportano le attività di controllo degli inventari. L'AI consente anche di condividere i dati della catena di fornitura in tempo reale, migliorando le connessioni con gli stakeholder chiave, il che, a sua volta, favorisce una gestione della supply chain più resiliente e reattiva ai cambiamenti. Attraverso algoritmi di apprendimento supervisionato, che si basano su dati storici, l'AI consente di prevedere la domanda futura e pianificare la produzione. Inoltre, l'apprendimento non supervisionato permette di scoprire pattern nascosti nei dati, identificando tendenze e anomalie che potrebbero influenzare la supply chain.

Gli expert system replicano il lavoro degli esperti umani, utilizzando regole codificate e logiche fuzzy per assistere i decisori umani nelle scelte strategiche e operative, mentre tecniche più avanzate di modeling permettono di simulare scenari alternativi, migliorando la comprensione del comportamento della supply chain e la gestione del rischio.

Gli outcome dell'AI

I **risultati economici e operativi** sono tra gli outcome dell'AI più frequentemente investigati nella letteratura. È stato riscontrato che l'AI contribuisce in maniera significativa a incrementare la performance e l'efficacia aziendale, riduce i costi e i tempi dei processi (Mariani et al., 2023a),

migliora l'efficienza operativa – ad esempio agendo sull'affidabilità delle consegne e la previsione di potenziali interruzioni di servizio –, ottimizza la gestione delle scorte e la logistica e limita i bias e gli errori umani (Toorajipour et al., 2021). Un altro aspetto rilevante riguarda l'ottimizzazione della gestione della forza lavoro: l'AI supporta i manager nelle attività collaborative, aumentando le performance in termini di efficienza aziendale. Inoltre, l'AI consente una più accurata misurazione delle performance anche a livello di ecosistema aziendale, consentendo alle imprese di valutare meglio i rischi associati alle partnership strategiche. Gli **outcome strategici** dell'AI sono strettamente legati a quelli economici e operativi. Un esempio rilevante è il potenziamento della visualizzazione dei dati attraverso strumenti avanzati di data visualization, che trasformano grandi volumi di dati in rappresentazioni grafiche intuitive, migliorando la precisione delle strategie aziendali (Borges et al., 2021). I modelli predittivi offrono un ulteriore supporto strategico, aumentando la proattività e la reattività strategica delle aziende attraverso l'elaborazione delle tendenze di vendita, del comportamento dei consumatori e delle dinamiche di mercato. Un altro importante contributo dell'AI alla strategia aziendale è dato dalla sua capacità di adattamento dinamico, particolarmente evidente nel ruolo che essa svolge nella regolazione dei prezzi in tempo reale in risposta a fattori come la domanda, la concorrenza e altre variabili di mercato. L'AI migliora inoltre l'efficacia delle strategie di loyalty, analizzando i comportamenti di acquisto e le interazioni dei clienti, identificando i cluster di clienti a rischio di abbandono e suggerendo azioni per rilanciare la fidelizzazione.

L'AI ha un impatto sostanziale anche sugli stakeholder principali dell'azienda. In termini di **outcome a livello di clienti**, l'AI ha la capacità di aumentare il coinvolgimento nelle dinamiche aziendali, migliorando l'esperienza di acquisto e la soddisfazione. Con riferimento agli **outcome sui dipendenti**, l'AI consente di automatizzare i compiti amministrativi e ripetitivi, favorendo la qualificazione del personale verso attività a

maggiore valore aggiunto. L'AI contribuisce inoltre ad aumentare la produttività individuale dei dipendenti e migliora il performance management attraverso sistemi di feedback immediati (Prikshat et al., 2023). L'AI influisce positivamente non solo sullo sviluppo del capitale umano professionale, ma anche su quello sociale e relazionale all'interno dell'azienda, favorendo il coinvolgimento dei dipendenti e, così, il loro benessere psicologico e la fiducia organizzativa (Vrontis et al., 2023). Per quanto riguarda gli **outcome relazionali**, l'AI ottimizza le meccaniche di condivisione e integrazione di dati tra stakeholder, influenzando positivamente sulle dinamiche collaborative e sulla comunicazione tra colleghi, aree funzionali e partner strategici.

La letteratura sull'**innovazione** ha dimostrato che l'AI facilita la ristrutturazione e la reingegnerizzazione dei processi aziendali, nonché la creazione di nuovi modelli di business. In particolare, l'AI consente di esplorare nuove frontiere nell'innovazione di prodotti e servizi (Mariani et al., 2023a), supportando ad esempio le analisi brevettuali per le previsioni tecnologiche, che forniscono informazioni geospaziali sullo sviluppo delle tecnologie nelle diverse aree geografiche. Ciò facilita la creazione di strategie di innovazione più mirate e adatte a contesti specifici. Inoltre, combinando l'AI con le dynamic capabilities individuali e organizzative, le aziende possono generare modelli organizzativi innovativi, che si configurano come veri e propri vantaggi di differenziazione. Attraverso l'impiego nella gestione di questioni di rilevanza sociale come diversità e inclusione, l'AI promuove anche l'innovazione sociale (Mariani et al., 2023b).

A livello di **outcome ambientali**, l'AI consente di individuare soluzioni più ecologiche per il lancio di nuovi prodotti, contribuendo alla creazione di business model sostenibili e circolari. Inoltre, può favorire un utilizzo più efficiente delle risorse energetiche, idriche e agricole, ad esempio attraverso l'utilizzo di sensori con cui le imprese possono monitorare in tempo reale l'impatto dei propri processi produttivi, permettendo interventi correttivi che migliorano l'efficienza ecologica (Pournader et al., 2021).

CONCLUSIONI

La sintesi presentata in questo articolo offre una guida strutturata per comprendere e gestire le opportunità e le sfide legate all'implementazione dell'AI nelle imprese. La panoramica dei fattori determinanti per il successo dell'AI può essere utilizzata nella pratica manageriale come uno strumento operativo per mappare gli elementi che facilitano o ostacolano l'adozione dell'AI, per guidare la costruzione di capacità e competenze chiave, per mitigare i rischi, ottimizzare i processi aziendali e valutare gli outcome, definendo obiettivi misurabili che consentano di monitorare il contributo effettivo dell'AI alla strategia aziendale complessiva. In definitiva, questo framework può essere concepito come uno strumento pratico per integrare l'AI in azienda, supportando l'individuazione delle aree prioritarie in cui investire per promuovere un'adozione più consapevole.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Benbya, H., Davenport, T. H., Pachidi, S. (2020). "Artificial intelligence in organizations: Current state and future opportunities." *MIS Quarterly Executive*, 19(4).
- Borges, A. F., et al. (2021). "The strategic use of artificial intelligence in the digital era: Systematic literature review and future research directions." *International Journal of Information Management*, 57, 102225.
- Chowdhury, S., et al. (2023). "Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework." *Human Resource Management Review*, 33(1), 100899.
- Glikson, E., Woolley, A. W. (2020). "Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research." *Academy of Management Annals*, 14(2), 627-660.
- Haefner, N., et al. (2021). "Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda." *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120392.
- Huang, M. H., Rust, R. T. (2021). "A strategic framework for artificial intelligence in marketing." *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49, 30-50.
- KPMG (2024). L'AI come fattore di vantaggio competitivo nei processi di trasformazione delle aziende. L'intelligenza artificiale nelle strategie aziendali. [kpmg.com](https://www.kpmg.com).
- Mahmud, H., et al. (2022). "What influences algorithmic decision-making? A systematic literature review on algorithm aversion." *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121390.
- Mariani, M. M., et al. (2023a). "Artificial intelligence in innovation research: A systematic review, conceptual framework, and future research directions." *Technovation*, 122, 102623.
- Mariani, M. M., Machado, I., & Nambisan, S. (2023b). "Types of innovation and artificial intelligence: A systematic quantitative literature review and research agenda." *Journal of Business Research*, 155, 113364.
- Pournader, M., et al. (2021). "Artificial intelligence applications in supply chain management." *International Journal of Production Economics*, 241, 108250.
- Prikshat, V., Malik, A., Budhwar, P. (2023). "AI-augmented HRM: Antecedents, assimilation and multilevel consequences." *Human Resource Management Review*, 33(1), 100860.
- Shrestha, Y. R., Ben-Menahem, S. M., Von Krogh, G. (2019). "Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence." *California Management Review*, 61(4), 66-83.
- Toorajipour, R., et al. (2021). "Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review." *Journal of Business Research*, 122, 502-517.
- Vrontis, D., et al. (2023). "Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review." *The International Journal of Human Resource Management*, 172-201.